



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الاشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر

المقدمة

يعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنويا عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي والخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الاكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبينا المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الاكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية باشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفا للبرنامج الاكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء المستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الاكاديمي بشكلها التقليدي نظام (بولونيا ، فصلي) فضلا عن اعتماد وصف البرنامج الاكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م 2906/3 في 2023/5/3 فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساسا لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا الا ان نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الاكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة : جامعة واسط

الكلية : كلية الهندسة

القسم العلمي : قسم الهندسة المدنية

اسم البرنامج الأكاديمي : البرنامج الدراسي 2024-2023

اسم الشهادة النهائية : بكالوريوس في الهندسة المدنية

النظام الدراسي : فصلي

تاريخ اعداد الوصف : 2024/9/1

تاريخ ملء الملف : 2024/9/9

التوقيع :
اسم المعاون العلمي : أ.م.د. حسين رزاق صباح
التاريخ : 2024/9/4

التوقيع :
اسم رئيس القسم : أ.د. ثائر سعود سلمان
التاريخ : 2024/9/4

دقق الملف من قبل :

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة : أ.م.د. حيدر ماجد حسن

التاريخ : 2024/9/9

التوقيع :

مصادقة العميد

أ.د. علي ناصر حلو

2024/9/9

1. رؤية البرنامج

لحصول على مكانة مميزة في مجال التعليم الهندسي والبحث العلمي، تحفيز التعاون والابتكار، والسعي نحو تخريج مهندسين مدنيين أكفاء يساهمون في التطور المستدام وخدمة المجتمع

2. رسالة البرنامج

رسالة القسم هي تأهيل مهندسين مدنيين مبدعين من خلال اساليب التعليم الحديث والبحث العلمي، و معرفة التحديات المجتمعية وايجاد الحلول الهندسية المستدامة لها.

3. اهداف البرنامج

- ١- تمكين الطلبة الخريجين من أن يصبحوا مهندسين أكفاء لديهم معرفة شاملة بالهندسة المدنية.
- ٢- تمكين الطلبة الخريجين من امتلاك القدرة على تطبيق أساليب التصميم والإدارة والعمل في مشاريع البناء الخاصة بالهندسة المدنية.
- ٣- إكساب الخريجين القدرة على اكتساب مهارات الاتصال والعمل الجماعي في مشاريع متعددة المجالات.
- ٤- إكساب الخريجين القدرة على اكتساب مهارات التعلم لتطوير الأداء المهني والعمل الإبداعي والتخطيط القائم على أخلاقيات المجتمع والعمل.
- ٥- مواكبة آخر التطورات في الهندسة المدنية من خلال إعادة التقييم الدوري للخطط الدراسية والمناهج المقترحة.
- ٦- إجراء البحوث والدراسات العلمية لزيادة المعرفة والتطبيقات وتقديم حلول مبتكرة للمشاكل المحلية والإقليمية على وجه الخصوص.
- ٧- إقامة علاقات قوية مع الشركات والمؤسسات المحلية والإقليمية والدولية لتعزيز ودعم البحث العلمي والنشاط التعليمي في الجامعة.

4. الاعتماد البرامجي

مستمرين في العمل على اكمال ملف الاعتماد و تقم تقديم تقرير التقييم الذاتي و تقرير المراجعة

5. المؤثرات الخارجية الاخرى

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

6. هيكلية البرنامج

ملاحظات	النسبة	الوحدات	عدد المقررات	هيكل البرنامج
	4.4%	4	4	متطلبات القسم

متطلبات كلية	-	-	-	
متطلبات قسم	30	86	%95.6	
التدريب الصيفي	1	لا يوجد		
اخرى				

7. وصف البرنامج

المرحلة		الاسم	الرمز	الساعات المعتمدة	
				نظري	عملي
الثالث		التحليلات الهندسية	CE 351	4	
		التحليلات الانشائية 1	CE 352	4	
	2	ميكانيك التربة 1	CE 353	3	
		كونكريت 1	CE 354	4	
	2	هندسة مياه	CE 355	2	
		هندسة مرور	CE 356	3	
		ادارة مشاريع	CE 357	3	
	1	تطبيقات الحاسوب بالهندسة المدنية 1	CE 358	1	
		تحليلات عديدة	CE 361	4	
		تحليلات انشائية 2	CE 362	4	
	2	ميكانيك التربة 2	CE 363	3	
		كونكريت 2	CE 364	4	
		هايدرولوجي	CE 365	3	
		تصميم طرق	CE 366	3	
		اقتصاد هندسي	CE 367		
	1	تطبيقات الحاسوب بالهندسة المدنية 1	CE 368	1	
الرابع		هندسة الاسس 1	CE 4338	3	
	2	تكنولوجيا الاسفلت	CE 4340	2	
		كونكريت 3	CE 4342	3	
		منشآت حديدية 1	CE 4344	3	
		هايدرولوجي	CE 4346	3	
		التخمين والمواصفات	CE 4348	3	
		منشآت هايدروليكية 1	CE 4350	3	
		الانكليزية لاجراض اكاذهمية 3	CE 4111	1	
		هندسة الاسس 2	CE 4339	3	
		تصميم التبليط	CE 4341	3	
		كونكريت 4	CE 4343	3	
		منشآت حديدية 2	CE 4345	3	

2	3	CE 4347	معالجة مياه
	2	CE 4349	طرق الانشاء
	2	CE 4351	منشآت هايدروليكية 2
	2	CE 4352	الانكليزية لاغراض أكاديمية 4
	1	CE 4112	مواضيع مختارة في الانشاءات الهندسية

8. مخرجات التعلم المتوقعة

المعرفة	
أ1	القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية باستخدام مبادئ الرياضيات والعلوم والهندسة
أ2	القدرة على إجراء التجارب وتحليل البيانات وتفسيرها للوصول إلى استنتاجات هندسية صحيحة
المهارات	
ب1	القدرة على تصميم أنظمة أو مكونات هندسية تلبي احتياجات محددة ضمن قيود واقعية
ب2	القدرة على التواصل الفعال شفهاً وكتابياً مع مختلف الأطراف
ب3	القدرة على العمل الجماعي وإدارة المشاريع بكفاءة في بيئات متعددة التخصصات
القيم	
ج1	فهم المسؤوليات الأخلاقية والمهنية وتأثير الحلول الهندسية على المجتمع والبيئة
ج2	القدرة على التعلم الذاتي المستمر ومواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

1.	المحاضرات النظرية: (Lectures) كوسيلة أساسية لتقديم المعرفة العلمية الأساسية.
2.	التدريبات العملية والمختبرات: (Labs & Practical Sessions) لتطبيق المفاهيم النظرية عملياً وتعزيز المهارات التحليلية.
3.	المشاريع والتكليفات: (Projects & Assignments) خاصة مشاريع التخرج والتقارير، التي تنمي مهارات التصميم والابتكار.
4.	العروض التقديمية والنقاشات الصفية: (Presentations & Discussions) لتعزيز مهارات التواصل والعمل الجماعي.
5.	الزيارات الميدانية: (Field Visits) لربط الطلبة بالواقع العملي والهندسي.
6.	التعلم الإلكتروني: (E-Learning / LMS) من خلال استخدام المنصات الإلكترونية والمواد الرقمية.
التعلم الذاتي: (Self-Learning) تشجيع الطلبة على البحث المستقل واستخدام المصادر العلمية	

10. طرق التقييم

مطبقة بشكل عام على كل المراحل الدراسي
الامتحانات اليومية
الواجبات المنزلية والصفية
المشاريع والاعمال المختبرية
التقارير
الامتحانات النصفية والنهائية

11. الهيئة التدريسية					
اعداد الهيئة التدريسية		التخصص		الرتبة العلمية	
محاضر	ملاك			عام	
		الأختصاص الدقيق	الإختصاص العام	الشهادة	الاسم
	ملاك	إدارة المشاريع	هندسة مدنية	دكتوراه	احسان علي حسين
	ملاك		هندسة بيئية	دكتوراه	احمد حميد شهاب
	ملاك	هندسة بيئية	هندسة مدنية	دكتوراه	احمد عادل ناجي
	ملاك	طرق ومواصلات	الهندسة المدنية	ماجستير	احمد كاظم كريم
	ملاك	جيوتكنيك	هندسة مدنية	ماجستير	اسراء محمد محسن
	ملاك	جيوتكنيك	هندسة مدنية	دكتوراه	اسعد حافظ حميش
	ملاك	إدارة مشاريع	هندسة مدنية	دكتوراه	بروج بشير محمود
	ملاك	إنشاءات	هندسة مدنية	دكتوراه	ثائر سعود سلمان
	ملاك	موارد مائية	هندسة مدنية	ماجستير	جاسم محمدرضا عزيز
	ملاك	إنشاءات	هندسة مدنية	ماجستير	جاسم محمود مهلهل
	ملاك	مساحة وجيوديسيا الفضاء	هندسة مساحة	دكتوراه	جرير جابر محمد
	ملاك	انشاءات	هندسة مدنية	ماجستير	حسام الدين القهار عمار
	ملاك	جيوتكنيك	هندسة مدنية	دكتوراه	حسن علي عباس
	ملاك	إنشاءات	هندسة مدنية	دكتوراه	حسين عسكر جابر
	ملاك	جيوتكنيك	هندسة مدنية	ماجستير	حقي هادي عبود
	ملاك	انشاءات	الهندسة المدنية	ماجستير	دانية عبدالناصر عبدالرضا عليوي
	ملاك	جيوماتيك	تقنيات مساحة	ماجستير	دعاء طه ياسين
	ملاك	هندسة مياه وبيئة	الهندسة المدنية	ماجستير	رنا عقيل عبيد ياسين
	ملاك	الموارد المائية	الهندسة المدنية	ماجستير	زهراء صباح حسن علي
	ملاك	إنشاءات	هندسة مدنية	ماجستير	زهراء علي عبدالحسين

سرى سليم حسن	ماجستير	هندسة مواد		ملاك
سلام رضا عليوي	دكتوراه	هندسة مدنية	هندسة الطرق	ملاك
سلمان فاضل شوكة	دكتوراه	هندسة مدنية	جيوتكنيك	ملاك
سليم محمود معارك	ماجستير	هندسة مدنية	جيوتكنيك	ملاك
صلاح لفتة فرحان	دكتوراه	هندسة مدنية	هندسة بيئية	ملاك
صلال راشد عبد	دكتوراه	هندسة مدنية	إنشاءات	ملاك
عامر محسن مهاوش جابر	دكتوراه	هندسة مدنية	هندسة التربة	ملاك
عبدالله سراج أنور	ماجستير	هندسة الموارد المائية	موارد مائية	ملاك
عبدالمهيمن جعفر كاظم	ماجستير	هندسة مدنية	مواصلات	ملاك
عقيل عبود عبدالحسن	ماجستير	هندسة مساحة	مساحة	ملاك
علاء خرباط شذر	دكتوراه	هندسة مدنية	إدارة مشاريع	ملاك
علاء محسن حمد	ماجستير	مدني		ملاك
علي جويد جعيل	دكتوراه	هندسة بيئية	معالجة مياه	ملاك
علي حسين احمد	ماجستير	الهندسة المدنية	هندسة الانشاءات	ملاك
علي عبد موحى	دكتوراه	علوم الأرض	جيوفيزياء	ملاك
علي ناصر حلو	دكتوراه	هندسة مدنية	موارد مائية	ملاك
علي وحيد نعيمش	دكتوراه	هندسة مدنية	هندسة بيئية	ملاك
علياء كاظم جبر	ماجستير	تربية	التأريخ الحديث	ملاك
كرار علي فزع	دكتوراه	هندسة مدنية	انشاءات	ملاك
لمياء جبار مطر	ماجستير	انشاءات		ملاك
ليث بدر فتحي	دكتوراه	هندسة مدنية	مصادر مياه وبيئة	ملاك
محمد علي حسين حسن	دكتوراه	هندسة مدنية	جيوتكنيك	ملاك
محمد فريح حطاب	ماجستير	هندسة مدنية	هندسة مواد البناء	ملاك
مرتضى هاشم حسون	ماجستير	هندسة مدنية	جيوتكنيك	ملاك
مروة كريم عزيز	ماجستير	هندسة مدنية	موارد مائية	ملاك
مشتاق كاظم جمعة	دكتوراه	اللغة العربية	لغة	ملاك

مصطفى ثائر حسن	ماجستير	هندسة مواد	مواد	ملاك
مقداد منذر عبدالغني	دكتوراه	هندسة مدنية	طرق	ملاك
منال عبدالستار محمد	ماجستير	هندسة مدنية	موارد مائية	ملاك
مهدي خمير راهي	ماجستير	هندسة مدنية	موارد مائية	ملاك
ميلاد محمدحسن راضي	دكتوراه	هندسة مدنية	إنشاءات	ملاك
نبيل سليم سعد	دكتوراه	هندسة مدنية	طرق	ملاك
نبيل محمدعلي حميد	دكتوراه	هندسة مدنية	جيوتكنيك	ملاك
نذير صلاح الدين أيوب	ماجستير	هندسة مدنية	موارد مائية	ملاك
نور قاسم صبري	ماجستير	هندسة مدنية	موارد مائية	ملاك
نورالهدى علاء الدين جاسم	دكتوراه	هندسة مدنية	هندسة بيئية	ملاك
هبة داود سليم	ماجستير	هندسة مدنية	جيوتكنيك	ملاك
هدى يوسف عناد	ماجستير	هندسة مدنية	موارد مائية	ملاك
ولاء عبدالحالق زغير	ماجستير	هندسة كيمياوية		ملاك

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

●برنامج التعريف:

- جلسة تعريفية عند التعيين حول رسالة الكلية، أهداف البرنامج (PEOs)، مخرجات التعلم (GOs).
- شرح أنظمة القسم: التعليم المبني على المخرجات (OBE)، ضمان الجودة، آليات التقويم.

●التوجيه الأكاديمي:

- تعيين عضو هيئة تدريس ذي خبرة كـ **مشرف/مرشد أكاديمي** لكل عضو جديد.
- تقديم الدعم في إعداد المحاضرات، استخدام استراتيجيات التدريس، وإدارة الصف.

●التدريب على استراتيجيات التعليم والتعلم:

- إشراك الأعضاء الجدد في ورش عمل حول:
 - طرائق التدريس الفعالة.
 - إعداد الاختبارات والروبوك لتقويم الطلبة.

●إعداد البحث العلمي والنشر:

- ورش تدريبية حول كيفية كتابة ونشر البحوث.

•التطوير المهني المستمر :

- خطة سنوية لكل تدريسي تتضمن المشاركة في ورش ودورات تدريبية.

•الدعم الإداري:

تعريفهم باللوائح الجامعية والحقوق والواجبات.

التطوير المهني لاعضاء هيئة التدريس

•الورش والدورات التدريبية:

- في استراتيجيات التعليم والتعلم النشط.
- في استخدام نظم التعليم الإلكتروني (LMS) وأدوات التعليم عن بعد.
- في إعداد الروبرك وأدوات التقويم الحديثة.

•المؤتمرات والندوات العلمية:

- المشاركة ببحوث أو حضور مؤتمرات محلية ودولية.
- تبادل الخبرات مع جامعات أخرى.
- المشاركة في برامج تدريبية خارج الجامعة.

•البحث العلمي والنشر:

- دعم الأبحاث التطبيقية والمشاريع المرتبطة بالمجتمع.
- تحفيز النشر في مجلات علمية رصينة.(Scopus, WoS)
- توفير دعم مالي أو وقتي لإنجاز البحوث.

•التقويم الذاتي والتغذية الراجعة:

- استبيانات الطلبة حول أداء التدريسي.
- التقويم السنوي للاداء

12. معيار القبول

1. **القبول المركزي:** دليل القبول المركزي الصادر من وزارة التعليم العالي و البحث العلمي + دليل اجراءات شؤون الطلبة وضوابط القبول وشروطه الصادر من وزارة التعليم العالي و البحث العلمي.

2. **الدراسة المسائية:** دليل القبول المركزي الصادر من وزارة التعليم العالي و البحث العلمي + دليل اجراءات شؤون الطلبة وضوابط القبول وشروطه الصادر من وزارة التعليم العالي و البحث العلمي.

13. اهم مصادر المعلومات عن البرنامج الدراسي
1. الموقع الالكتروني الرسمي للكلية/الجامعة
2. النشر على لوحة الإعلانات
3. ارسال عبر البريد الالكتروني الرسمي عند الطلب.

14. خطة تطوير البرنامج الدراسي
1. تطوير المناهج والمقررات
2. تحقيق مخرجات التعلم (GOs)
3. تطوير طرق التدريس والتقييم
4. بناء القدرات لأعضاء هيئة التدريس
5. تطوير البنية التحتية والمختبرات
6. تعزيز العلاقة مع سوق العمل والمجتمع
7. التحسين المستمر

مخطط مهارات البرنامج										
مخرجات التعلم المطلوبه من البرنامج										
المرحلة	الرمز	الاسم	اساسي ام اختياري	المعرفة		المهارات			القيم	
				أ1	أ2	ب1	ب2	ب3	ج1	ج2
الثالث	CE 351	التحليلات الهندسية	اساسي	★	★					
	CE 352	التحليلات الانشائية1	اساسي	★		★				
	CE 353	ميكانيك التربة1	اساسي	★		★				
	CE 354	كونكريت1	اساسي	★		★				
	CE 355	هندسة مياه	اساسي	★		★				
	CE 356	هندسة مرور	اساسي	★		★				
	CE 357	ادارة مشاريع	اساسي	★	★	★	★	★		
	CE 358	تطبيقات الحاسوب بالهندسة المدنية 1	اساسي	★		★	★			

مخطط مهارات البرنامج										
مخرجات التعلم المطلوبه من البرنامج										
المرحلة	الرمز	الاسم	اساسي ام اختياري	المعرفة		المهارات			القيم	
				أ1	أ2	ب1	ب2	ب3	ج1	ج2
	CE 361	تحليلات عددية	اساسي	★	★					
	CE 362	تحليلات انشائية 2	اساسي	★		★				
	CE 363	ميكانيك التربه2	اساسي	★		★				
	CE 364	كونكريت2	اساسي	★		★				
	CE 365	هايدرولوجي	اساسي	★		★				
	CE 366	تصميم طرق	اساسي	★		★				
	CE 367	اقتصاد هندسي	اساسي	★		★				
	CE 368	تطبيقات الحاسوب بالهندسة المدنية 1	اساسي	★		★	★			

مخطط مهارات البرنامج										
مخرجات التعلم المطلوبه من البرنامج										
المرحلة	الرمز	الاسم	اساسي ام اختياري	المعرفة		المهارات			القيم	
				أ1	أ2	ب1	ب2	ب3	ج1	ج2
الرابع	CE 4338	هندسة الاسس 1	اساسي	★		★				
	CE 4340	تكنولوجيا الاسفلت	اساسي	★		★				
	CE 4342	كونكريت 3	اساسي	★		★				
	CE 4344	منشآت حديدية1	اساسي	★		★				
	CE 4346	هايدرولوجي	اساسي	★		★				
	CE 4348	التخمين والمواصفات	اساسي	★		★				
	CE 4350	منشآت هايدروليكية 1	اساسي	★		★				
	CE 4111	الانكليزية لاغراض اكاديمية 3	اساسي				★	★		

مخطط مهارات البرنامج										
مخرجات التعلم المطلوبه من البرنامج										
القيم		المهارات			المعرفة		اساسي ام اختياري	الاسم	الرمز	المرحلة
ج2	ج1	ب3	ب2	ب1	أ2	أ1				
				★		★	اساسي	هندسة الاسس 2	CE 4339	
				★		★	اساسي	تصميم التبليط	CE 4341	
				★		★	اساسي	كونكريت 4	CE 4343	
				★		★	اساسي	منشآت حديدية2	CE 4345	
				★		★	اساسي	معالجة مياه	CE 4347	
				★		★	اساسي	طرق الانشاء	CE 4349	
				★		★	اساسي	منشآت هايذروليكية 2	CE 4351	
		★	★				اساسي	الانكليزية لاغراض اكاديمية 4	CE 4352	
				★		★	اساسي	مواضيع مختارة في الانشاءات الهندسية	CE 4112	

الفصل الأول/المرحلة الثالثة

الرمز	اسم المادة	توزيع الساعات الأسبوعية			الوحدات
		النظري	المناقشة	المختبر	
CE 3322	التحليلات الهندسية	3	1	-	3
CE 3324	نظرية الإنشاءات 1	3	1	-	3
CE 3326	ميكانيك التربة 1	2	1	2	3
CE 3328	الخرسانة المسلحة 1	3	1	-	3
CE 3330	إدارة المشاريع	2	-	-	2
CE 3332	هندسة المرور	1	1	-	1
CE 3334	هندسة الري والبزل	2	1	-	2
CE 3336	تطبيقات الحاسوب 1	-	-	2	1
CE 3109	الإنكليزية للأغراض الأكاديمية 1	1	-	-	1
المجموع		17	6	4	19
		27			

Weeks	CE 3322 Engineering Analysis			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	3hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	3
1	Classification of DE			
2	Solution of 1st order ODE			
3	Applications on 1st order ODE			
4	Solution of Homogenous 2nd order ODE			
5	Solution of Non Homogenous 2nd order ODE			
6	Solution of Linear higher order ODE			
7	Euler – Cauchy equations			
8	Applications on 2nd order ODE			
9	Solution simultaneous linear DE			
10	Applications on Simultaneous linear DE			
11	Fourier Series			
12	Applications on Fourier Series			
13	Partial differential equations			
14	Separation of variables			
15	Applications on Partial differential equations			

Weeks	CE 3324 Theory of Structures (I)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	3hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	3
1	Introduction and types of structures and loads			
2	Determinacy and stability			
3	Determinacy and stability			
4	Analysis of statically determinant frames			
5	Types and Analysis of statically determinant trusses			
6	Analysis of statically determinant Arches and composite structures			
7	Influence line for statically determinant beams and frames			
8	Influence line for statically determinant trusses and composite structures			
9	Influence line for statically determinant floor girders			
10	Maximum influence at a point due to a series of concentrated loads			
11	Maximum influence at a point due to a series of concentrated loads			
12	Deflections by virtual work method: Beams			
13	Deflections by virtual work method: Frames and arches			
14	Deflections by virtual work method: Trusses and composite structures			
15	Deflections of Beams by conjugated-beam method			

Weeks	CE 3326 Soil Mechanics (I)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	2hrs./ Week	3
1	Introduction to Soil Mechanics			
2	Soil properties			
3	Soil properties			
4	Phase diagram			
5	Weight volume relationships			
6	Soil classification			
7	Unified soil classification system			
8	Soil compaction			
9	Soil compaction and density			
10	Stress with in the soil mass			
11	Soil permeability			
12	Permeability of stratified soil layers			
13	Fluid flow with in the soil			
14	One dimensional flow application			
15	Two dimensional flow			

Weeks	CE 3328 Reinforced Concrete (I)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	3hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	3
1	Introduction			
2	Analysis using working stress method			
3	Design using working stress method			
4	Analysis and design of doubly and T-beams using working stress method			
5	Analysis of singly reinforced beams using ultimate strength method			
6	Design of single beams using ultimate strength method			
7	Analysis and design of doubly reinforced beams using ultimate strength method			
8	Analysis and design of T- beams and irregular using ultimate strength method			
9	Shear strength and design of shear reinforcement of concrete beams			
10	Shear strength and design of shear reinforcement of concrete beams			
11	Torsion strength and design of web reinforcement of concrete beams			
12	Torsion strength and design of web reinforcement of concrete beams			
13	Torsion strength and design of web reinforcement of concrete beams			
14	Severability of beams-deflection			
15	Severability of beams-crack width			

Weeks	CE 3330 Projects Management			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	---	---	2
1	Definition of construction management			
2	Project manager			
3	Engineering responsibility			
4	Project participant			
5	Project elements			
6	Project contracting methods			
7	Contracting types			
8	Contract documents			
9	Planning			
10	Scheduling			
11	Scheduling methods			
12	Bar chart method			
13	Critical network method			
14	Pert methods			
15	Claims			

Weeks	CE 3332 Traffic Engineering			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	1hr./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	1
1	Traffic administration			
2	Volume studies			
3	Volume studies			
4	Speed			
5	Speed			
6	Traffic Flow Theory			
7	Traffic Flow Theory			
8	Traffic Flow Theory			
9	Delay Studies			
10	Capacity and Level of Service (LOS)			
11	Capacity and Level of Service (LOS)			
12	Capacity and Level of Service (LOS)			
13	Design of traffic signals			
14	Design of traffic signals			
15	Traffic management to reduce congestion and increase safety			

Weeks	CE 3334 Irrigation & Drainage Engineering			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	2
1	Irrigation(definition, purposes, sources)			
2	Soil-water relationship			
3	Flow of water into and through soil			
4	Water requirement, Irrigation efficiencies			
5	Consumptive use, Water duty			
6	Unlined irrigation canal			
7	Unlined irrigation canal			
8	lined irrigation canal			
9	lined irrigation canal			
10	Drainage			
11	Drainage			
12	Planning of irrigation and drainage networks			
13	Planning of irrigation and drainage networks			
14	Methods of field irrigation			
15	Methods of field irrigation			

Weeks	CE 3336 Computer Applications in Civil Engineering (I)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	---	---	<i>2hrs. / Week</i>	2
1	Introduction to AutoCAD(history, viewport and bars, essential commands, Quick access toolbar)			
2	Coordinates input methods with applications			
3	Modify menu and its applications			
4	Draw menu and its applications			
5	Draw menu and its applications			
6	Hash and dimensions of the drawing			
7	Make, insert, edit Block			
8	Modify menu and its applications			
9	Layers and its applications			
10	Structural design presentation			
11	Drawing of foundations			
12	Drawing of reinforced concrete beams and columns			
13	Drawing of reinforced concrete slabs			
14	Drawing of stairs and lifts			
15	Some structural details			

Weeks	CE 3109 English for Academic Purposes (I)			
	Theory	Tutorial	Laboratory	Units
	1hrs./ Week	1hr. / Week	---	1
1	Auxiliary verbs: do , be and have			
2	Question and negatives: Short answers			
3	Simple and continuous, present passive			
4	Past tenses: past simple and continuous			
5	Model verbs: have got, can and be allowed to			
6	Future form, going to and will			
7	Question with like, describing food			
8	Present perfect, phrasal verbs			
9	Conditional, base and strong adjective			
10	Model verb 2, probability, agreeing and disagreeing			
11	Indirect question, informal English			
12	Reported speech and reported requests			
13	Making suggestion, expressing quantity			
14	Reported question, commands			
15	Review			

الفصل الثاني/المرحلة الثالثة

الرمز	اسم المادة	توزيع الساعات الأسبوعية			الوحدات
		النظري	المناقشة	المختبر	
CE 3323	التحليلات العددية	2	-	2	3
CE 3325	نظرية الإنشاءات 2	3	1	-	3
CE 3327	ميكانيك التربة 2	2	1	2	3
CE 3329	الخرسانة المسلحة 2	3	1	-	3
CE 3335	هندسة المياه	2	1	2	3
CE 3331	الاقتصاد الهندسي	2	-	-	2
CE 3333	هندسة الطرق	1	1	-	1
CE 3337	تطبيقات الحاسوب 2	-	-	2	1
CE 3110	الإنكليزية الأغراض الأكاديمية 2	1	-	-	1
المجموع		16	5	8	20
		29			

Weeks	CE 3323 Numerical Analysis			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	---	<i>2hrs. / Week</i>	3
1	Solution of $f(x) = 0$			
2	Advanced Matrices			
3	Numerical solution of $Ax = B$			
4	Eigen value problems			
5	Numerical Solution of nonlinear system of equations			
6	Interpolation (reading between numbers)			
7	Numerical Differentiation			
8	Numerical integration			
9	Numerical solution of ODE			
10	Finite Difference			
11	Solution of ODE using finite difference			
12	Numerical solution of PDE			
13	Elliptic PDE			
14	Parabolic PED			
15	Hyperbolic PDE			

Weeks	CE 3325 Theory of Structures (II)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	3hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	3
1	Analysis of statically indeterminate Structures by the force method: Beams			
2	Analysis of statically indeterminate Structures by the force method: frames and arches			
3	Analysis of statically indeterminate Structures by the force method: frames and arches			
4	Analysis of statically indeterminate Structures by the force method: Trusses and composite structures			
5	Analysis of statically indeterminate structures by slope-deflection method			
6	Analysis of statically indeterminate structures by slope-deflection method			
7	Analysis of statically indeterminate structures by slope-deflection method			
8	Analysis of statically indeterminate structures by slope-deflection method			
9	Analysis of statically indeterminate structures by moment distribution method			
10	Analysis of statically indeterminate structures by moment distribution method			
11	Analysis of statically indeterminate structures by moment distribution method			
12	Approximate analysis of statically indeterminate structures			
13	Approximate analysis of statically indeterminate structures			
14	Elective Topics			
15	Elective Topics			

Weeks	CE 3327 Soil Mechanics (II)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	<i>2hrs. / Week</i>	3
1	Stresses within the soil mass			
2	Total Stresses-effective stress and pure water pressure			
3	Stress due to loads			
4	Stress due to loads			
5	Consolidation			
6	Consolidation settlement			
7	Consolidation settlement			
8	Shear strength			
9	Direct shear			
10	Triaxial shear test			
11	Types of triaxial shear test			
12	Triaxial shear test			
13	Un consolidation drain triaxial (UD)			
14	Consolidation drained triaxial (CD)			
15	Un confined compression test.			

Weeks	CE 3329 Reinforced Concrete (II)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	3hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	3
1	Analysis of one-way slab			
2	Design of one-way slab			
3	Analysis and Design of Continuous Beams and One-Way Slabs			
4	Analysis of two-way slab			
5	Design of two-way slab			
6	Analysis and design of short concrete columns under concentric loads			
7	Analysis and design of short concrete columns under uniaxial eccentric loads			
8	Analysis and design of short concrete columns under biaxial eccentric loads.			
9	Analysis and design of long (slender) concrete columns			
10	Analysis and design of long (slender) concrete columns			
11	Bond, anchorage and development in tension			
12	Bond, anchorage and development in compression			
13	Lap splice in tension and compression			
14	Standard hooks in tension			
15	Termination of tension reinforcement			

Weeks	CE 3335 Water Engineering			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	2hrs./ Week	3
1	Introduction of Sanitary Engineering			
2	Basics of Sanitary and Environmental Engineering			
3	Sources of water, the amount of water and sewage			
4	Surface water, quality of water ,drinking water standards			
5	Water consumption			
6	Pumping design			
7	Water treatment(coagulation)			
8	Water treatment (flocculation)			
9	Water treatment(sedimentation)			
10	Water treatment(sedimentation)			
11	Water treatment(filtration)			
12	Water treatment(disinfection)			
13	Water distribution			
14	Water distribution			
15	Introduction to Advanced Treatments			

Weeks	CE 3331 Engineering Economy			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	---	---	2
1	Concept of engineering economics			
2	Element of costs			
3	Break-even analysis			
4	Interest formulas and their applications			
5	Present worth method of comparison			
6	Present worth method of comparison			
7	Future worth method			
8	Future worth method			
9	Annual equivalent method			
10	Annual equivalent method			
11	Rate of return method			
12	Depreciation			
13	Depreciation			
14	Evaluation of public alternatives			
15	Evaluation of public alternatives			

Weeks	CE 3333 Geometric Roads Design			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	1hr./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	1
1	Elements of design			
2	Stopping and passing sight distance			
3	Stopping and passing sight distance			
4	Stopping and passing sight distance			
5	Design of horizontal curves			
6	Design of horizontal curves			
7	Design of horizontal curves			
8	Design of vertical curves			
9	Design of vertical curves			
10	Design of vertical curves			
11	Design of vertical curves			
12	Interchanges			
13	Interchanges			
14	Design of parking			
15	Design of parking			

Weeks	CE 3337 Computer Applications in Civil Engineering (II)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	---	---	2hrs./ Week	2
1	Introduction to STAADPRO Program			
2	Editor method			
3	Orders used in editor method			
4	Orders used in editor method			
5	Analysis of concrete structures using editor			
6	Analysis of concrete structures using editor			
7	Analysis of steel structures using editor			
8	Analysis of steel structures using editor			
9	Design of concrete structures using editor			
10	Design of concrete structures using editor			
11	Design of steel structures using editor			
12	Design of steel structures using editor			
13	Viewing results of concrete design			
14	Viewing results of steel design			
15	Viewing results of steel design			

Weeks	CE 3110 English for Academic Purposes (II)			
	Theory	Tutorial	Laboratory	Units
	1hrs./ Week	1hr. / Week	---	1
1	Compound noun, phrasal verbs.			
2	Exchanging information about major life.			
3	Literal or idiomatic, on the phone.			
4	Time clauses, second conditional.			
5	Discussion what would you do.			
6	Discussion custom connected with marriage.			
7	Birth, marriage and death.			
8	Grammar reference.			
9	Pair work, irregular verbs.			
10	Verb patterns, phonetic symbols.			
11	Talking about rules and regulations.			
12	Discussion your idea holiday.			
13	Talking about popular food and popular places.			
14	Guide to good manners.			
15	Review			

الفصل الأول/المرحلة الرابعة

الرمز	اسم المادة	توزيع الساعات الأسبوعية			الوحدات
		النظري	المناقشة	المختبر	
CE 4338	هندسة الأسس1	2	1	-	2
CE 4340	تكنولوجيا الأسفلت	2	-	2	3
CE 4342	الخرسانة المسلحة3	2	1	-	2
CE 4344	تصاميم الحديد1	2	1	-	2
CE 4346	هيدرولوجي	2	1	-	2
CE 4348	تخمين ومواصفات	2	-	-	2
CE 4350	منشآت هيدروليكية1	2	1	-	2
CE 4111	الأنكليزية للأغراض الأكاديمية3	1	-	-	1
المجموع		15	5	2	16
		22			

No. of Weeks	CE 4353 Engineering Project (1-Year)			
	Theory	Tutorial	Laboratory	Units
	1hr. / Week	---	2hrs. / Week	4
30	Students are required to work on project in any of the areas related to Civil Engineering. The students will work 3 hrs. per week with his / her supervisor(s) during the all-academic year in the 4 th stage.			

Weeks	CE 4338 Foundations Engineering (I)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	2
1	Introduction to Site Investigation			
2	Geotechnical and Physical Site Investigation and In Situ tests			
3	Lateral Earth pressure			
4	Rankine Theory (Plastic Equilibrium)			
5	Coulomb Theory (Plastic Equilibrium)			
6	Active and Passive state			
7	Retaining Walls and its Design			
8	Sheet Piles and Anchors			
9	Slope Stability Analysis			
10	Method of Slope Stability Analysis			
11	Finite and Infinite Slope			
12	Bearing Capacity Theory			
13	Bearing Capacity in Shallow Foundation			
14	Soil Bearing Capacity in Situ (Load test)			
15	Soil Bearing Capacity in Situ (Standard and Cone Penetration Test, SPT and CPT)			

Weeks	CE 4340 Asphalt Technology			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	---	2hrs./ Week	3
1	Cross-Section Elements and Mass Haul Diagram			
2	Cross-Section Elements and Mass Haul Diagram			
3	Cross-Section Elements and Mass Haul Diagram			
4	Types and properties of asphalt in pavement construction			
5	Types and properties of asphalt in pavement construction			
6	Types and properties of asphalt in pavement construction			
7	Aggregate used in Asphalt Concrete			
8	Aggregate used in Asphalt Concrete			
9	Aggregate used in Asphalt Concrete			
10	Requirements for bituminous mixes			
11	Volumetric Properties of Asphalt Mixtures			
12	Volumetric Properties of Asphalt Mixtures			
13	Design of aggregate gradation for asphalt mixes			
14	Design of asphalt mixes			
15	Design of asphalt mixes			

Weeks	CE 4342 Reinforced Concrete (III)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	2
1	Review for concrete design members and types of loads			
2	Types of two way slab systems			
3	Design of two way slab by Direct Design Method			
4	Design of two way slab by Direct Design Method			
5	Design of two way slab by Direct Design Method			
6	Design of two way slab by Direct Design Method			
7	Design of punching shear in flat slab			
8	Design of punching shear in flat slab			
9	Design of punching shear in flat slab			
10	Design of punching shear in flat slab			
11	Design of two way slab by Equivalent frame method			
12	Design of two way slab by Equivalent frame method			
13	Design of two way slab by Equivalent frame method			
14	Design of two way slab by Equivalent frame method			
15	Design of two way slab by Equivalent frame method			

Weeks	CE 4344 Steel Structures (I)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	2
1	Introduction of steel structures			
2	Types of loadings			
3	Design of tension members			
4	Design of tension members			
5	Design of compression members (columns)			
6	Design of compression members (columns)			
7	Design of compression members (columns)			
8	Design of flexural members (beams)			
9	Design of flexural members (beams)			
10	Design of flexural members (beams)			
11	Design of flexural members (beams)			
12	Design of beam - column members			
13	Design of beam - column members			
14	Design of beam - column members			
15	Design of beam - column members			

Weeks	CE 4348 Hydrology			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	2
1	Hydrology, hydrologic cycle, Meteorological data			
2	Precipitation, Rainfall information			
3	Estimating missing precipitation data, Double mass curve analysis			
4	Average precipitation over an area			
5	Evaporation and transpiration, Infiltration			
6	Stream flow			
7	Extension of rating curve			
8	Hydrograph			
9	Hydrograph			
10	Reservoir routing			
11	Stream flow routing			
12	Groundwater			
13	Well hydraulics			
14	Well hydraulics			
15	Flood Probability			

Weeks	CE 4348 Estimation & Specifications			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	---	---	2
1	Introduction about estimating and earth works with planning and leveling.			
2	Excavation of foundation			
3	Layer of sub-base			
4	Casting lean with width equal to the foundation			
5	layer of block or rock			
6	layer of block or rock			
7	Wall building work - Build by brick and cement mortar and by block			
8	Casting a concrete for girders and column s			
9	Casting a concrete to the slabs.			
10	Finishing works			
11	Roof works estimating			
12	Box Culvert estimating			
13	Water Tank estimating			
14	Cost Preparing			
15	Cost Preparing			

Weeks	CE 4350 Hydraulic Structures (I)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	1hr./ Week	---	2
1	Hydraulic structures (introduction)			
2	Seepage under hydraulic structures			
3	Seepage under hydraulic structures			
4	Seepage under hydraulic structures			
5	Design of diversion structures			
6	Design of head Regulators			
7	Design of head Regulators			
8	Design of head Regulators			
9	Design of cross Regulators			
10	Design of weir and Gates			
11	Design of weir and Gates			
12	Design of Box Culverts			
13	Design of Box Culverts			
14	Design of Inverted Siphon			
14	Design of Inverted Siphon			
15	Design of Transition in open channels			

الفصل الثاني/المرحلة الرابعة

الرمز	اسم المادة	توزيع الساعات الأسبوعية			الوحدات
		النظري	المناقشة	المختبر	
CE 4339	هندسة الأسس 2	2	1	-	2
CE 4341	تصميم الطرق	2	1	-	2
CE 4343	الخرسانة المسلحة 4	2	1	-	2
CE 4345	تصاميم الحديد 2	2	1	-	2
CE 4347	معالجة مياه الصرف الصحي	2	1	2	3
CE 4349	طرق الإنشاء	2	-	-	2
CE 4351	منشآت هيدروليكية 2	2	1	-	2
CE 4352	موضوع منتخب في الهندسة الإنشائية	1	1	-	1
CE 4112	الأنكليزية للأغراض الأكاديمية 4	1	-	-	1
17	المجموع	13	7	2	25

Weeks	CE 4339 Foundations Engineering (II)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	2
1	Settlement and Consolidation Theory			
2	Settlement in Layered Soils			
3	Stress Distribution due to Structural Load			
4	Consolidation Settlement			
5	Preliminary Settlement			
6	Structural Design of Foundations			
7	Structural Design of Spread Footing			
8	Non eccentricity of Rigid Footing (Design and Analysis)			
9	Structural Design of Combined Footing			
10	Mat or Raft Foundation design			
11	Design of piles Cap			
12	Axially and Laterally loaded Piles Foundation design			
13	Board and Driven Pile's Design in Cohesionless and Cohesive Soils			
14	Bearing Capacity of Single Pile in Sand and Clay			
15	In Situ Pile Load test and settlement of Pile cap			

Weeks	CE 4341 Pavement Design			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr./ Week</i>	---	2
1	Types of pavements and general principles			
2	Types of pavements and general principles			
3	Stresses in flexible pavement			
4	Stresses in flexible pavement			
5	Design of Flexible Pavement			
6	Design of Flexible Pavement			
7	Design of Flexible Pavement			
8	Thickness design of rigid Pavement			
9	Thickness design of rigid Pavement			
10	Types of joints in rigid pavement			
11	Stresses in rigid pavement			
12	Stresses in rigid pavement			
13	Reinforcement design of rigid pavement			
14	Reinforcement design of rigid pavement			
15	Reinforcement design of rigid pavement			

Weeks	CE 4343 Reinforced Concrete (IV)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	2
1	Introduction to yield line theory			
2	Analysis of slab by yield line theory			
3	Analysis of slab by yield line theory			
4	Analysis of slab by yield line theory			
5	Analysis of slab by yield line theory			
6	Design of slab by yield line theory			
7	Design of slab by yield line theory			
8	Introduction to prestressed concrete members			
9	Stresses in prestressed concrete beams			
10	Stresses in prestressed concrete beams			
11	Allowable stresses in prestressed concrete and steel			
12	Design of prestressed beam (ASD method)			
13	Design of prestressed beam (ASD method)			
14	Design of prestressed beam (Ultimate method)			
15	Shear in prestressed beams			

Weeks	CE 4345 Steel Structures (II)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	---	2
1	Design of bolted connections			
2	Design of bolted connections			
3	Design of bolted connections			
4	Design of bolted connections			
5	Design of welded connections			
6	Design of welded connections			
7	Design of welded connections			
8	Design of welded connections			
9	Design of plate girders			
10	Design of plate girders			
11	Design of plate girders			
12	Miscellaneous design considerations			
13	Miscellaneous design considerations			
14	Miscellaneous design considerations			
15	Miscellaneous design considerations			

Weeks	CE 4347 Wastewater Treatment			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	<i>1hr. / Week</i>	2hrs./ Week	3
1	Sewerage system			
2	Quality of waste water			
3	Sewer hydraulic			
4	Waste water treatment objective			
5	Types and method of waste water treatment			
6	Primary treatment			
7	Biological treatment(activated sludge)			
8	Biological treatment, Fixed growth			
9	Clarification, Filtration			
10	Disinfection			
11	Trickling filter			
14	Sludge treatment			
15	Advanced treatment			

Weeks	CE 4349 Construction Methods			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	---	---	2
1	Project Pricing and estimating			
2	Project Pricing and estimating			
3	Project Pricing and estimating			
4	Introduction to The Methods of construction			
5	Costs of operation equipment			
6	Costs of operation equipment with examples			
7	Engineering fundamentals for choosing construction tools			
8	Engineering fundamentals for choosing construction tools			
9	Methods of estimating The productivity of machines			
10	Methods of estimating The productivity of machines			
11	Methods of estimating The productivity of machines			
12	Methods of estimating The productivity of machines and costs			
13	Machines Depreciation			
14	Machines Depreciation			
15	Machines Depreciation			

Weeks	CE 4351 Hydraulic Structures (II)			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	2hrs./ Week	1hr./ Week	---	2
1	Design of Stilling Basins			
2	Design of Stilling Basins			
3	Design of Barrages			
4	Design of Barrages			
5	Design Drop structure			
6	Design Drop structure			
7	Design Chutes structure			
8	Design Chutes structure			
9	Design Under ground storage introduction			
10	Design Under ground storage flexible base			
11	Design Under ground storage flexible base			
12	Design Under ground storage flexible base			
13	Application of software in hydraulic structures			
14	Application of software in hydraulic structures			
14	Application of software in hydraulic structures			
15	Application of software in hydraulic structures			

Weeks	CE 4352 Elective Topics in Structural Engineering			
	<i>Theory</i>	Tutorial	Laboratory	Units
	1hr./ Week	1hr./ Week	---	1
1	Review on stiffness matrix			
2	Matrix and solutions			
3	Matrix and solutions			
4	Two dimensional stiffness matrix of truss in local and global coordinates			
5	Two dimensional stiffness matrix of truss in local and global coordinates			
6	Analysis of plan trusses using S.M.M			
7	Analysis of plan trusses using S.M.M			
8	Two dimensional stiffness matrix of Beams in local and global coordinates			
9	Two dimensional stiffness matrix of Beams in local and global coordinates			
10	Analysis of plan beams using S.M.M			
11	Analysis of plan beams using S.M.M			
12	Two dimensional stiffness matrix of frame element in local and global coordinates			
13	Two dimensional stiffness matrix of frame element in local and global coordinates			
14	Analysis of plan frames using S.M.M			
15	Analysis of plan frames using S.M.M			